

公開実用 昭和62- 131286

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭62-131286

⑬ Int. Cl.⁴

F 28 F 9/02
F 28 D 1/053
F 28 F 9/16

識別記号

庁内整理番号

A-6748-3L
A-7710-3L
6748-3L

⑭ 公開 昭和62年(1987)8月19日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 熱交換器

⑯ 実 願 昭61-16219

⑰ 出 願 昭61(1986)2月6日

⑱ 考 案 者 鳥 越 啓 東京都新宿区西新宿7丁目4番3号 東洋ラジエーター株式会社内

⑲ 出 願 人 東洋ラジエーター株式会社 東京都新宿区西新宿7丁目4番3号

⑳ 代 理 人 弁理士 窪田 卓美

明 細 書

1. 考案の名称

熱交換器

2. 実用新案登録請求の範囲

全体が合成樹脂成形体又はアルミニウムダイカストの一体成形品からなり、断面の外周が円形で且つ、その外周面に比較的幅広のシール面(1)が形成されると共に、端面に複数の貫通孔(2)が形成され、さらに該貫通孔(2)の孔縁にチューブ嵌着部(3)が設けられた一対のヘッダー(4)、(4)と、外周に多数のフィン(5)が接触配設されると共に、夫々の両端が前記ヘッダー(4)の前記嵌着部(3)に接着剤を介して固定される複数のチューブ(6)と、を具備し、前記ヘッダー(4)の夫々のシール面(1)に筒状連結体(7)を介して熱交換媒体流通用の配管(8)が接続されるように構成した熱交換器。

3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は断面円形の配管に容易に取付けられ

る熱交換器に関する。

〔従来技術及びその問題点〕

従来型熱交換器は熱交換器コアの両端に金属製のタンクを溶接又はろう付けにより固定したり、合成樹脂製タンクをカシメ部材によりオリングを介してコアの端部に固定していた。そして、このタンク自体に配管接続部が設けられていたものであった。そのため、熱交換器全体の部品点数及び組立工数が多く、それが結果として製品を比較的高価にしていた。

〔考案の目的及び構成〕

そこで、本考案は部品点数が少なく且つ、配管の取付けが容易な熱交換器を提供することを目的とし、その構成は次のとおりである。

即ち、本熱交換器はその一対のヘッダー 4、4 が合成樹脂成形体又はアルミニウムダイキャストの一体成形品からなり、その断面の外周が円形で且つその外周面に比較的幅広のシール面 1 が形成される。それと共に、ヘッダー 4 の端面に複数の貫通孔 2 が形成され、該貫通孔 2 の孔

縁にチューブ嵌着部 3 が設けられる。さらにチューブ 6 の外周に多数のフィン 5 が接触して配設され、チューブ 6 の両端が接着剤を介してチューブ嵌着部 3 に固定されるものである。そして、ヘッダー 4 の夫々のシール面 1 に筒状連結体 7 を介して熱交換媒体の配管 8 が接続されるように構成したことを特徴とする。

〔考案の実施例〕

次に、図面に基づいて本考案の実施例につき説明する。

第 1 図は本考案の第 1 実施例の要部組立斜視図であり、第 2 図は第 1 図の II - II 矢視図である。そして、第 3 図は同熱交換器の使用状態を示す要部縦断面図である。

この熱交換器は合成樹脂成形体又はアルミニウムダイカストの一体成形品からなる一対のヘッダー 4 を有する。このヘッダー 4 は多数の互いに平行な貫通孔 2 が形成され、その開口縁がわずかに突設されてチューブ嵌着部 3 を構成する。そして、このチューブ嵌着部 3 に第 3 図の

如くチューブ 6 の端部が嵌着し、該嵌着部が接着剤により接合されるものである。なお、このチューブ 6 は夫々のチューブ嵌着部 3 に整合するように成形されている。そして、最も外側のチューブ 6 には取付け部 15 が一体的に形成され、該取付け部材 15 を介し熱交換器全体が適宜な支持部材に支持される。なお、チューブ 6 は多穴管を用いてもあるいは、内部にインナーフィンを配設した偏平管を用いてもよい。而して、この実施例では配管 8 の先端に漏斗状体を取付け、その先端外周とヘッダー 4 のシール面 1 との間をゴムホース等からなる弾性的な筒状連結体 7 により連結したものである。なお、この連結部は接着剤により接合しても或いは、外周を締結バンドや第 5 図に示す一対の半環状のブラケットからなる締結部材 12 及びボルト 13 により締結してもよい。

次に、第 4 図は本考案の第 2 実施例の熱交換器の要部縦断面図であり、この実施例ではヘッダー 4 の貫通孔 2 が段付き穴状に形成され、そ

の大径穴にチューブ嵌着部 3 が形成されている。そして、チューブ嵌着部 3 にチューブ 6 の端部が嵌着し、接着固定されるものである。

又、第 5 図は本考案の第 3 実施例であり、この実施例ではフィン 5 がプレートフィンからなる。なお、このプレートフィン 5 はその平面が円形に形成され、そこに多数のチューブ嵌着部が穿設されたものである。

(用 途)

第 6 図は本熱交換器をチャージエアークーラとして用いたものであり、過給器 T/C により圧縮され高温となったチャージエアーがチューブ 6 内を流通する間に走行風により冷却されて、内燃機関のインテークマニホールドに供給されるものである。次に、第 8 図は本熱交換器にステー 10 を介してファン 9 を配設したものであり、該ファン 9 ににより強制送風を行い得るように形成されている。又、自動車のボンネット上にエアースクープがある場合にはこの部分に、第 7 図の如く、本熱交換器を内装することができ

る。次に、第9図及び第10図は水冷型のチャージエアクーラの実施例であって、本熱交換器のコア14の軸線に直交してダクト11が設けられ、該ダクト11に冷却水を流通させ、コア14のチューブ内のチャージエアーを冷却するものである。なお、ダクト11はその開口縁が第10図の如く熱交換器コア周縁に接着剤を介してして接合される。

〔変形例〕

なお本考案は上記実施例に限定されるものでは勿論なく、例えば3図においてヘッダー4の直径を配管8の直径に等しく形成してもよい。

〔考案の効果〕

本考案の熱交換器は以上のような構成なり、次の効果を有する。

- (1) 本熱交換器はヘッダー4の外周に形成された比較的幅広のシール面1に筒状連結体7を介して配管8が接続されるように構成したから、熱交換器全体が極めて単純化され、組立容易で安価にそれを提供し得る。

- (2) 又、本熱交換器はヘッダー 4 が合成樹脂成形体又はアルミニウムダイカストの一体成形品からなり、その貫通孔 2 の孔縁にチューブ嵌着部 3 が設けられているから、フィン 5 付チューブ 6 の端部を容易に接着固定できる。
- (3) 又、本熱交換器はヘッダー 4 の外周が円形で且つ、比較的幅広のシール面 1 がヘッダー外周に形成されているから、そこに筒状連結体 7 を接続したとき、接続部外面を均等に接合することができ、信頼性のある液密構造を提供し得る。
- (4) 又、本熱交換器はヘッダー 4 の外周に筒状連結体 7 を介して配管 8 が接続されるものであるから、熱交換媒体の流通が円滑に行われる。それと共に、全体がコンパクトで場所を取らない熱交換器となり得る。
- (5) さらに各種用途の熱交換器として用いることができ汎用性がある。

4. 図面の簡単な説明

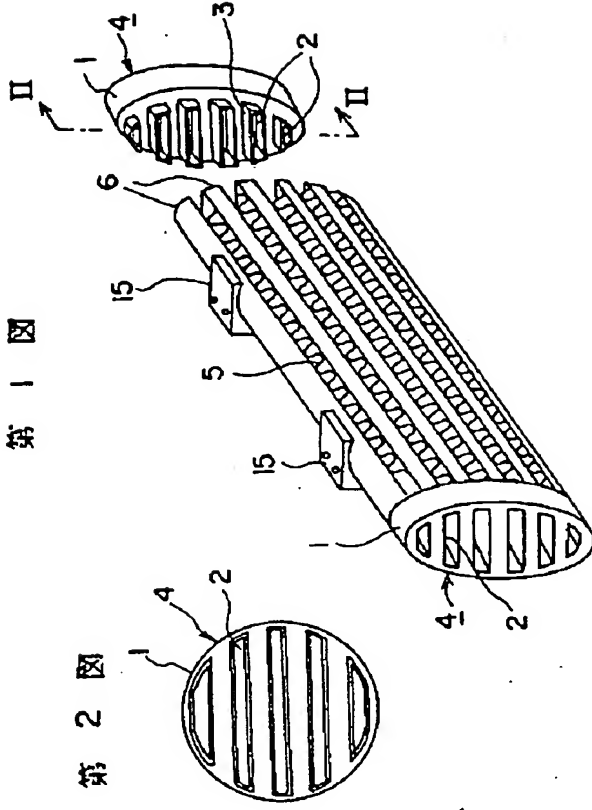
第 1 図～第 3 図は本考案の第 1 実施例の熱

交換器を示し、第1図はその要部斜視組立図、第2図は第1図のⅡ-Ⅱ矢視図、第3図は同熱交換器の使用状態を示す要部縦断面図、第4図は本考案の第2実施例の熱交換器の要部縦断面図、第5図は同第3実施例の要部であり、第6図～第10図は本考案にかかる熱交換器の使用例を夫々示す説明図。

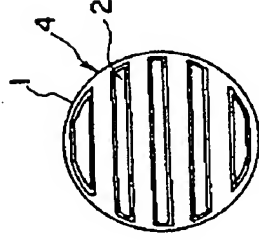
- | | |
|-----------|-----------|
| 1…シール面 | 2…貫通孔 |
| 3…チューブ嵌着部 | 4…ヘッダー |
| 5…フィン | 6…チューブ |
| 7…筒状連結体 | 8…配管 |
| 9…ファン | 10…ステー |
| 11…ダクト | 12…締結部材 |
| 13…ボルト | 14…熱交換器コア |
| 15…取付け部 | |

代理人 弁理士 窪 田 卓 美

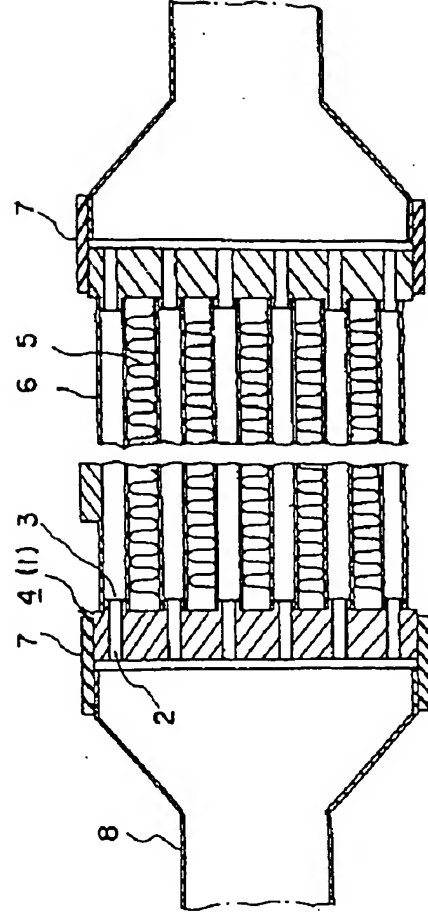
第 1 図



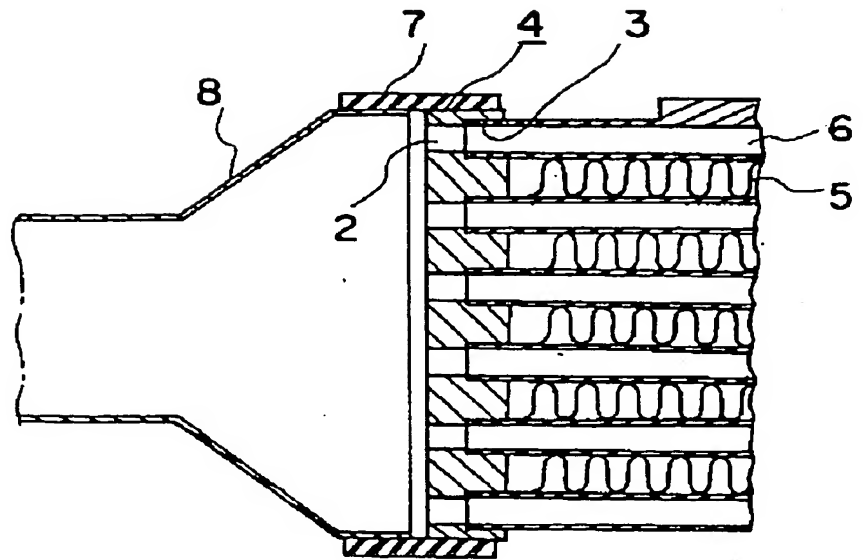
第 2 図



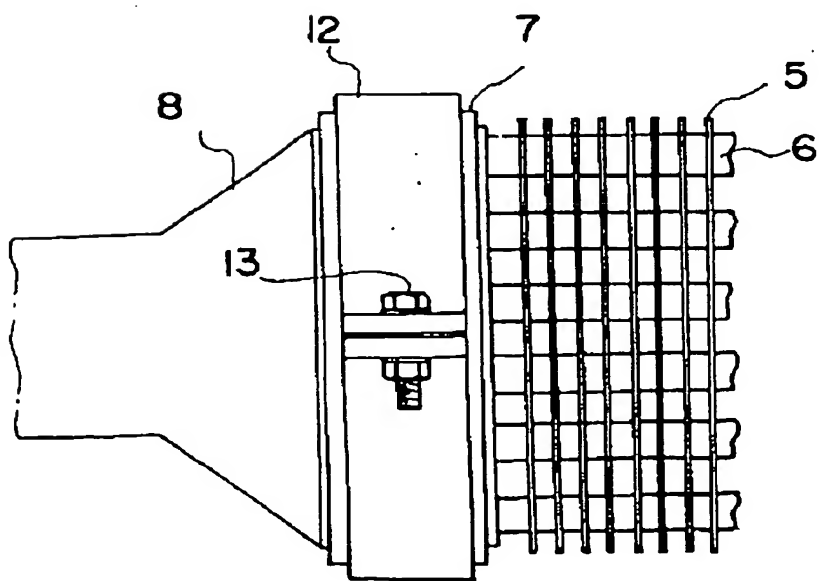
第 3 図



第 4 図



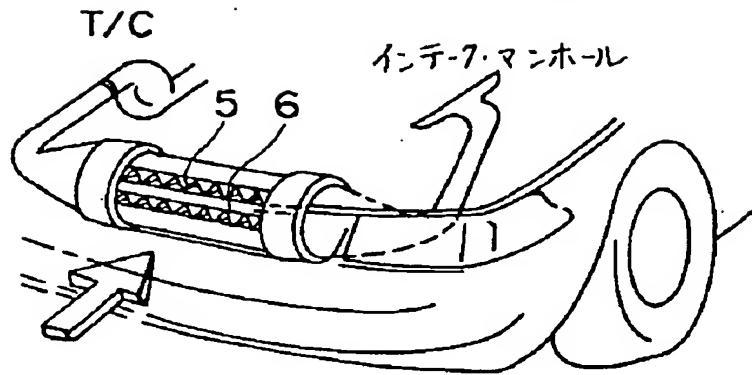
第 5 図



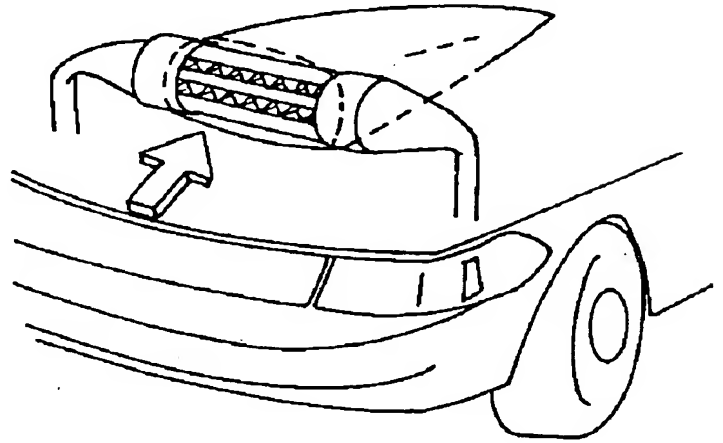
865

実開62-13128

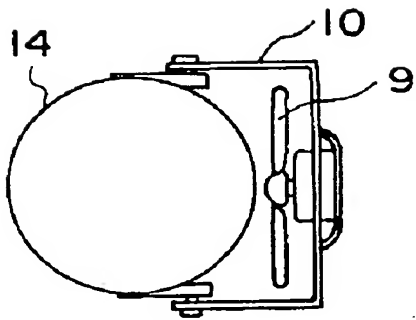
第 6 図



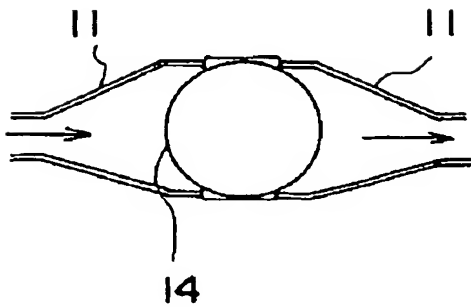
第 7 図



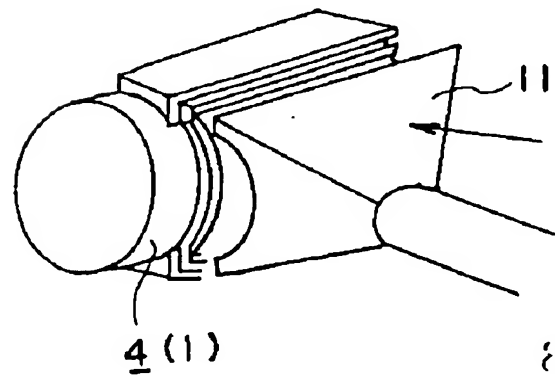
第 8 図



第 9 図



第 10 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.